



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103331330 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201310265609. 7

(22) 申请日 2013. 06. 28

(71) 申请人 无锡市锡山江海机械制造有限公司
地址 214116 江苏省无锡市锡山鹅湖镇包家桥

(72) 发明人 邱建学

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所
(普通合伙) 32227

代理人 顾朝瑞

(51) Int. Cl.

B21C 47/24 (2006. 01)

B21C 47/30 (2006. 01)

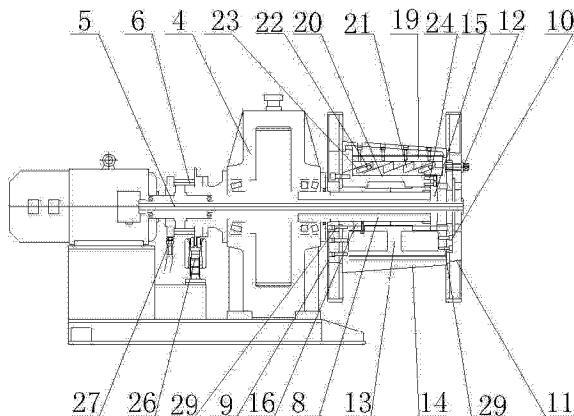
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

收线机

(57) 摘要

本发明提拱了收线机。其可以方便快捷的使线材脱离线盘,无需卸下整个线盘和使用其他工具,提高了生产效率,降低了成本。其包括机架、排线装置和收线电机,液压油缸,收线轴的末端通过轴承轴接液压油缸的顶杆,收线轴的前部收线端套装于空心轴内,空心轴上安装有收线盘,收线盘包括依次同轴安装于所述空心轴外周的固定盘、收线盘心、固定板和活动盘,收线盘心轴向两端由所述固定盘、固定板限位,固定板与活动盘通过方头螺栓轴向固定,收线盘心由安装于空心轴外周的支撑装置径向支撑,收线盘心包括数块扇形板,数块扇形板通过径向胀缩结构围合安装于空心轴外周,收线轴、空心轴以及径向胀缩结构通过连接板连接。



1. 收线机,其包括机架和排线装置,所述机架的一侧安装有收线电机,所述收线电机的输出轴通过减速器的减速齿轮与收线轴传动连接,其特征在于:还包括液压油缸,所述收线轴贯穿所述减速器,所述收线轴的末端通过轴承轴接所述液压油缸的顶杆,所述收线轴的前部收线端套装于空心轴内,所述空心轴上安装有收线盘,所述收线盘包括依次同轴安装于所述空心轴外周的固定盘、收线盘心、固定板和活动盘,所述收线盘心轴向两端由所述固定盘、固定板限位,所述固定板与活动盘通过方头螺栓轴向固定,所述收线盘心由安装于所述空心轴外周的支撑装置径向支撑,所述收线盘心包括数块扇形板,所述数块扇形板通过径向胀缩结构围合安装于所述空心轴外周,所述收线轴、空心轴以及径向胀缩结构通过连接板连接。

2. 根据权利要求1所述的收线机,其特征在于:所述径向胀缩结构包括滑座和数组滑动机构,每块所述扇形板分别连接有一组所述滑动机构,所述滑座通过螺栓安装在空心轴外周,所述滑座上沿周向均匀开有数条轴向滑槽,所述滑动机构分别对应安装于所述轴向滑槽内。

3. 根据权利要求2所述的收线机,其特征在于:所述滑动机构包括上滑板、下滑板、滑板护板以及连接销轴,所述下滑板嵌装于所述滑座的所述轴向滑槽内,所述上滑板与所述扇形板之间通过螺栓连接,所述上滑板与下滑板通过相互配合的楔形齿面对接安装,所述上滑板、下滑板两侧分别由所述滑板护板夹紧,所述滑板护板与上滑板通过螺栓固定,所述下滑板上设有与所述楔形齿面平行的滑槽,所述连接销轴穿过所述滑板护板和所述滑槽将所述滑板护板与下滑板连接,所述下滑板的前端通过轴向螺栓与所述连接板连接。

4. 根据权利要求1所述的收线机,其特征在于:所述支撑装置为固定滑板,所述滑座外周通过径向锁紧螺栓均布安装有所述固定滑板,所述固定滑板轴向两端分别通过锁紧螺栓与固定盘、固定板连接,所述固定滑板设置于相邻两个所述扇形板之间;所述扇形板径向由所述固定滑板支撑,并沿所述固定滑板的斜向导槽导向滑动。

5. 根据权利要求1所述的收线机,其特征在于:所述数块扇形板围合后形成的收线盘心外周面呈向所述活动盘一端侧渐缩的圆锥面。

6. 根据权利要求3所述的收线机,其特征在于:所述扇形板和上滑板的连接处为扇形板扇形圆弧的中线处。

7. 根据权利要求3所述的收线机,其特征在于:所述下滑板楔形齿面的楔形斜面为上升楔形,所述上滑板楔形齿面的楔形斜面为下降楔形。

8. 根据权利要求1所述的收线机,其特征在于:所述连接板为十字连接板。

9. 根据权利要求1所述的收线机,其特征在于:所述电机的输出轴还连接有刹车装置。

10. 根据权利要求1所述的收线机,其特征在于:所述液压油缸通过液压联接管连接有液压站。

收线机

技术领域

[0001] 本发明涉及金属线材加工机械领域,具体为收线机。

背景技术

[0002] 拉丝机也被叫做拔丝机、拉线机,通过拉丝机的拉拔处理,使线材不断从粗到细,将由钢材生产厂家生产的线材加工成其直径、圆度、内部金相结构、表面光洁度和矫直度都达到需要的原料处理要求的线材。

[0003] 这种机器拉出的金属丝需要专门的收线机及时的缠绕、屯防。线材满盘后,一般需要将整个线盘卸下,再采用专用冲击式气扳机进行线盘桶体的拆卸,然后松开桶体的螺栓,再将线盘桶体取出。线材满盘之后的线盘重量巨大,将其整体卸下费时费力,影响生产效率,同时还需要专门的设备完成对线盘桶体的拆卸,增加了生产成本。

发明内容

[0004] 针对现有技术的上述缺陷,本发明提供了收线机,其可以方便快捷的使线材脱离线盘,无需卸下整个线盘和使用其他工具,提高了生产效率,降低了成本。

[0005] 为了实现上述的目的,本发明通过如下的技术方案实现:其包括机架和排线装置,所述机架的一侧安装有收线电机,所述收线电机的输出轴通过减速器的减速齿轮与收线轴传动连接,其特征在于:其还包括液压油缸,所述收线轴贯穿所述减速器,所述收线轴的末端通过轴承轴接所述液压油缸的顶杆,所述收线轴的前部收线端套装于空心轴内,所述空心轴上安装有收线盘,所述收线盘包括依次同轴安装于所述空心轴外周的固定盘、收线盘心、固定板和活动盘,所述收线盘心轴向两端由所述固定盘、固定板限位,所述固定板与活动盘通过方头螺栓轴向固定,所述收线盘心由安装于所述空心轴外周的支撑装置径向支撑,所述收线盘心包括数块扇形板,所述数块扇形板通过径向胀缩结构围合安装于所述空心轴外周,所述收线轴、空心轴以及径向胀缩结构通过连接板连接。

[0006] 其进一步特征在于:

所述径向胀缩结构包括滑座和数组滑动机构,每块所述扇形板分别连接有一组所述滑动机构,所述滑座通过螺栓安装在空心轴外周,所述滑座上沿周向均匀开有数条轴向滑槽,所述滑动机构分别对应安装于所述轴向滑槽内;

所述滑动机构包括上滑板、下滑板、滑板护板以及连接销轴,所述下滑板嵌装于所述滑座的所述轴向滑槽内,所述上滑板与所述扇形板之间通过螺栓连接,所述上滑板与下滑板通过相互配合的楔形齿面对接安装,所述上滑板、下滑板两侧分别由所述滑板护板夹紧,所述滑板护板与上滑板通过螺栓固定,所述下滑板上设有与所述楔形齿面平行的滑槽,所述连接销轴穿过所述滑板护板和所述滑槽将所述滑板护板与下滑板连接,所述下滑板的前端通过轴向螺栓与所述连接板连接;

所述支撑装置为固定滑板,所述滑座外周通过径向锁紧螺栓均布安装有所述固定滑板,所述固定滑板轴向两端分别通过锁紧螺栓与固定盘、固定板连接,所述固定滑板设置于

相邻两个所述扇形板之间；所述扇形板径向由所述固定滑板支撑，并沿所述固定滑板的斜向导槽导向滑动；

所述数块扇形板围合后形成的收线盘心外周面呈向所述活动盘一端侧渐缩的圆锥面；

所述扇形板和上滑板的连接处为扇形板扇形圆弧的中线处；

所述下滑板楔形齿面的楔形斜面为上升楔形，所述上滑板楔形齿面的楔形斜面为下降楔形；

所述连接板为十字连接板；

所述电机的输出轴还连接有刹车装置；

所述液压油缸通过液压联接管连接有液压站。

[0007] 采用本发明的设计后，收线前，液压站带动液压油缸推动收线轴，可收缩的结构扩张，使得收线盘心外径最大，启动电机后排线装置开始对线盘排线，线盘满线之后，停止运行电机，再启动液压站带动液压油缸推拉收线轴，可收缩的结构收缩，使得线盘盘心外径最小，此时盘好的线材已经和线盘脱离，只需卸下活动盘就可以取下盘好的线材，其使用方便快捷，无需卸下整个线盘，也无需使用其他工具分离盘好的线材和线盘，提高生产效率，降低成本。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明收线机的俯视结构示意图；

图 2 为图 1 的 B-B 向结构示意图；

图 3 为图 2 的 A-A 的结构示意图；

图 4 为本发明的径向胀缩结构的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0010] 见图 1、图 2、图 3 和图 4，本发明包括机架 1 和排线装置 2、液压油缸 6，机架 1 的一侧安装有收线电机 3，收线电机 3 的输出轴通过减速器 4 的减速齿轮与收线轴 5 传动连接，收线轴 5 贯穿减速器 4，收线轴 5 的末端通过轴承(图中未给出)轴接液压油缸 6 的顶杆，收线轴 5 的前部收线端套装于空心轴 8 内，空心轴 8 上安装有收线盘 7，收线盘 7 包括依次同轴安装于空心轴 8 外周的固定盘 9、收线盘心、固定板 10 和活动盘 11，收线盘心轴向两端由固定盘 9、固定板 10 限位，所述固定板 10 与活动盘 11 通过方头螺栓 12 轴向固定，收线盘心由安装于空心轴 8 外周的固定滑板 13 径向支撑，收线盘心包括四块扇形板 14，四块扇形板 14 围合后形成的收线盘心外周面呈向活动盘 11 一端侧渐缩的圆锥面，四块扇形板 14 通过径向胀缩结构围合安装于空心轴 8 外，收线轴 5、空心轴 8 以及径向胀缩结构通过十字连接板 15 连接，径向胀缩结构包括滑座 16 和四组滑动机构，每块扇形板 14 分别连接有一组滑动机构，滑座 16 通过螺栓 27 安装在空心轴 8 外周，滑座 16 上沿周向均匀开有数条轴向滑槽 18，滑动机构分别对应安装于所述轴向滑槽 18 内；滑动机构包括上滑板 19、下滑板 20、滑板护板 21 以及连接销轴 22，下滑板 20 嵌装于滑座 16 的轴向滑槽 18 内，上滑板 19 与扇形板 14 之间通过螺栓连接，扇形板 14 和上滑板 19 的连接处为扇形板 14 扇形圆弧的中

线处,上滑板 19 与下滑板 20 通过相互配合的楔形齿面对接安装,下滑板 20 的楔形齿面的楔形斜面为上升楔形,上滑板 19 的楔形齿面的楔形斜面为下降楔形,上滑板 19、下滑板 20 两侧分别由滑板护板 21 夹紧,上滑板 19 与滑板护板 21 之间通过连接螺栓 17 连接,下滑板 20 上设有与楔形齿面平行的滑槽 23,连接销轴 22 穿过滑槽 23 和滑板护板 21 将滑板护板 21 与下滑板 20 连接,下滑板 20 的前端通过轴向螺栓 24 与十字连接板 15 连接;滑座 16 外周通过径向锁紧螺栓 25 均布安装有固定滑板 13,固定滑板 13 轴向两端分别通过锁紧螺栓 29 与固定盘 9、固定板 10 连接,固定滑板 13 设置于相邻的两个扇形板 14 之间;扇形板 14 径向由固定滑板 13 支撑,并沿固定滑板 13 的斜向导槽 28 导向滑动,收线电机 3 的输出轴还连接有刹车装置 26,液压油缸 6 通过液压联接管 27 连接有液压站(图中未给出)。

[0011] 采用本发明的收线机收线前,液压站(图中未给出)带动液压油缸 6 向后收拉收线轴 5,收线轴 5 同时向后收拉十字连接板 15,由于十字连接板 15 与下滑板 20 相连接,下滑板 20 在轴向向后运动,在连接销轴 22 的带动下,滑板护板 21 带动上滑板 19 径向向上运动,上滑板 19 带动扇形板 14 向外扩张,使得收线盘心外径最大,启动收线电机 3 后排线装置 2 开始对收线盘 7 排线,收线盘 7 满线之后,停止运行收线电机 3,再启动液压站(图中未给出)带动液压油缸 6 向前推拉收线轴 5,推拉芯轴 5 推动十字连接板 15,在十字连接板 15 的带动下滑板 20 轴向向前运动,在连接销轴 22 的带动下,滑板护板 21 带动上滑板 19 径向向下运动,上滑板 19 带动扇形板 14 向内收缩,使得收线盘心外径最小,此时盘好的线材已经和收线盘 7 脱离,只需卸下活动盘 11 就可以取下盘好的线材,其使用方便快捷,无需卸下整个收线盘 7,也无需使用其他工具分离盘好的线材和收线盘 7,提高了生产效率,降低了成本;扇形板 14 运动的时候是受固定滑板 13 边沿的约束,沿固定滑板 13 的斜向导槽 28 导向滑动,能保证四个扇形板 14 都平稳同步滑动;四块扇形板 14 围合后形成的收线盘心外周面呈向活动盘 11 一端侧渐缩的圆锥面,收线盘心呈锥形,在收线盘心为锥型的线盘上收线,排了许多层之后,然后排线间距逐步递减,最后把锥度排平,从外观看同普通线盘一样,由于收线盘 7 的盘底成形为倒锥形,所以不会造成塌线,稳定性好。

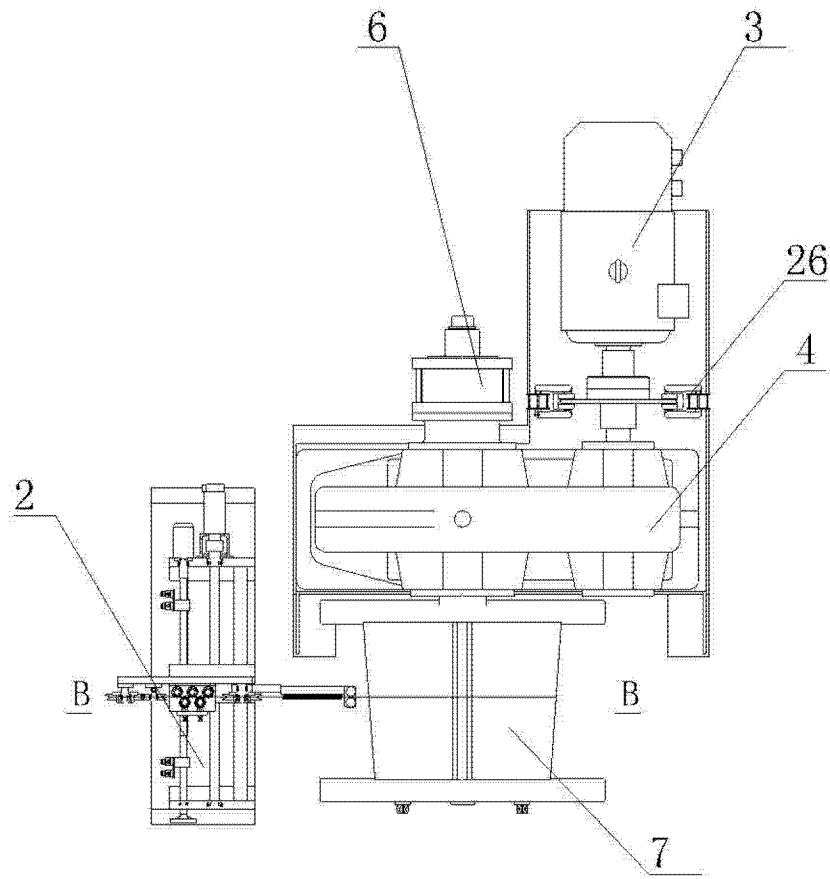


图 1

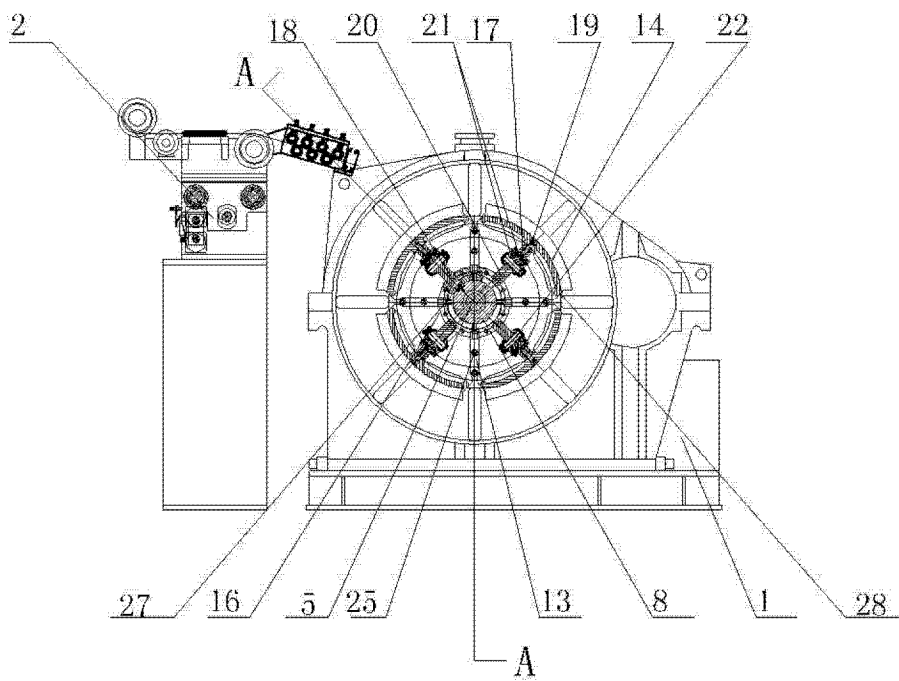


图 2

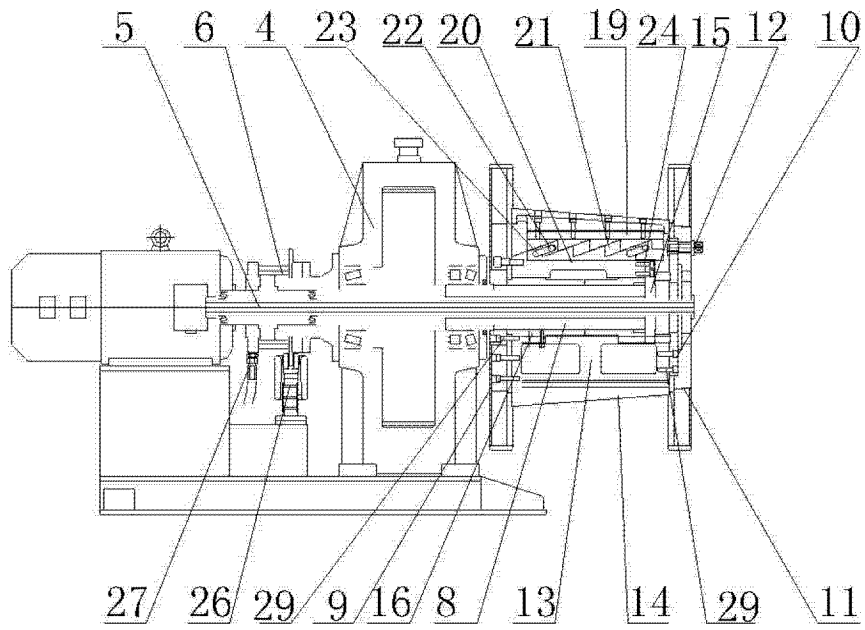


图 3

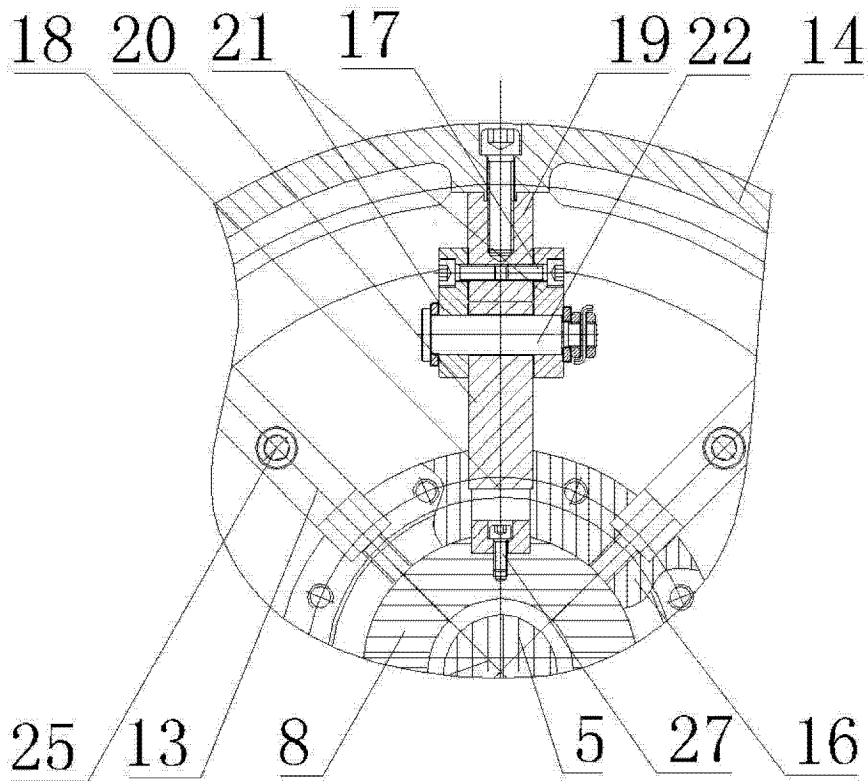


图 4